心理科学进展 2018, Vol. 26, No. 12, 2230–2237
Advances in Psychological Science DOI: 10.3724/SP.J.1042.2018.02230

框架效应的应用研究及其应用技巧*

李晓明[1,2] 谭 谱[1]

([1]湖南师范大学认知与人类行为湖南省重点实验室; [2]湖南师范大学心理系, 长沙 410081)

摘 要 个体的决策及偏好常会因信息的表达方式而变，研究者将这种违背期望效用理论不变性的现象称之为“框架效应”。框架效应体现了人类非理性决策的普遍性，也为合理利用人类的决策特点以干预其决策行为提供了重要契机。本文总结了框架效应在健康行为、市场营销及环保领域中的应用研究，着重分析了数量信息的表达技巧，如风险信息的呈现、数量单位的选择以及图形的物理属性设计，旨在探讨如何在实践过程中通过变化信息呈现方式以实现对人类决策行为的重要影响。

关键词 框架效应；图形框架效应；损失框架；收益框架；信息表征

分类号 B849:C91

1 框架效应的概念及分类

个体的决策及偏好常会因信息的表达方式而发生变化，该现象被称为框架效应(framing effect)。Tversky 和 Kahneman (1981)基于“亚洲疾病问题”发现，个体的风险偏好依赖于问题的描述方式，并由此提出框架效应。该概念自提出至今，一直是决策研究者及实践者关注的热点。框架效应涉及范围广泛，经典的分类是由 Levin, Schneider 和 Gaeth (1998)所提出的三类框架效应：风险选择框架效应(risky choice framing effect)、特征框架效应(attribute framing effect)和目标框架效应(goal framing effect)。风险选择框架效应关注于当分别从损失或收益方面来描述某一风险信息时，个体承担风险的意愿会如何变化。正如，在经典的“亚洲疾病问题”中，可分别采用损失(将有 1/3 的可能性没人死亡，2/3 的可能性 600 个人都死去)或收益框架(将有 1/3 的可能性 600 个人都获救，2/3 的可能性不能挽救任何人)来描述某医疗措施的风险；特征框架效应关注于当分别从积极或消极方面描述某一事物或事件的关键特征时，个体对其偏好会如何变化。例如，汉堡肉可以描述为有 80%的瘦肉，也可描述为有 20%的肥肉；目标框架效应关注于当分别从实施/不实施某行为方面描述其与目标实现间的关系时，个体对实施该行为的意愿会如何变化。例如，乳腺投影检查可以描述为“如果进行乳腺投影检查，那么你将获得及早发现乳腺癌的最佳机会。”或者“如果不进行乳腺投影检查，那么你将失去及早发现乳腺癌的最佳机会。”

除了上述经典分类外，基于框架效应的最新研究进展，框架效应可从信息的表征形式上分为：言语框架效应(e.g., Tversky & Kahneman, 1981)和图形框架效应(李晓明，和平，刘林英，2016; 李晓明，刘心阁，2013; 孙彦，黄莉，刘扬，2012; Sun, Li, & Bonini, 2010; Sun, Li, Bonini, & Su, 2012)。从所探讨的决策行为上可划分为：风险决策(e.g., Tversky & Kahneman, 1981)、跨期决策(Li, Su, & Sun, 2010; Liu, Li, & Sun, 2014; Zhao, Jiang, Zhou, Li, Rao, & Zheng, 2015)、决策偏好(Burson, Larrick, & Lynch, 2009)、风险回避(李晓明等, 2016; Stone, Sieck, Bull, Yates, Parks, & Rush, 2003; Stone, Yates, & Parker, 1997)及社会决策(Heus, Hoogervorst, & Dijk, 2010)。从其应用上来看，框架效应更是大放异彩，是决策理论研究应用化的典范。框架效应的应用广泛，如教育规劝(Orazi, Lei, & Bove, 2015)、谈判竞选(Kanner, 2004; Wettstein, 2012)、组织管理(Ganegoda & Folger, 2015; Hong, Hossain, & List, 2015)，其中在健康

收稿日期：2018-01-19
* 湖南省哲学社会科学基金(13YBA220)资助。
通信作者：李晓明, E-mail: lixiaoming-2007@sohu.com

行为、广告营销领域方面尤为集中，另外随着全球环境的恶化，环保也已成为一个新的应用领域。之前国内学者已对框架效应的产生机制及影响因素进行了诸多阐述(刘扬，孙彦，2014；史燕伟，徐富明，李燕，刘程浩，李彬，2014；文桂婵，徐富明，于会会，黄宝珍，王岚，2011)。本研究将着重探讨框架效应在健康行为、广告营销及环境保护领域中的应用，并基于以往研究总结出一些可行的应用技巧以促进框架效应研究的应用化，提升决策研究的应用价值。

2　框架效应的应用研究

2.1　健康行为

框架效应在健康领域的应用研究非常丰富，该领域主要涉及目标框架效应(Levin et al., 1998)。相关研究表明，合理利用框架效应将有助于提高人们的健康行为，如健康饮食、健康体检、体育运动及戒烟。那么究竟是收益框架(强调采取健康行为的益处)还是损失框架(强调没有采取健康行为的损失)会更有效地促进个体的健康行为？对于该问题尚无定论，但相关研究揭示出如果要提高框架效应的有效性，需谨慎思考相关的情景及个体因素(Updegraff & Rothman, 2013)。目前该领域存在两种经典的观点：第一种强调将信息框架与个体对相关行为的风险评估相匹配。前景理论认为，信息框架可影响个体对风险信息的偏好，通常在损失条件下个体更多地寻求风险，在收益条件下会更多地规避风险。Rothman 和 Salovey (1997)将前景理论(Prospect Theory)引入到健康沟通领域中，提出不同健康行为的风险水平不同，所以框架效应会因行为类型而变，研究者将健康行为划分为两类：①高风险的疾病诊断行为(如 HIV 或癌症检测等)，此时个体在损失框架下会更愿意去接受这种高风险的行为；②相对安全或风险较小的疾病预防行为(如体育锻炼、节食等)，此时个体在收益框架下会更愿意接受这种安全的行为。该假设引发了一系列的实证研究，Gallagher 和 Updegraff (2012)通过元分析发现，收益框架(执行某健康行为所带来的有益后果)比损失框架(不执行某健康行为所带来的不良后果)会更有效地推动疾病预防行为，但在疾病诊断行为上的结果却并不稳定。研究者提出起关键作用的可能并不是健康行为本身，而是个体如何评估该行为的风险。正如研究者曾发现，对于那些认为自己更易患乳腺癌的女性而言，损失框架会更有效地促使其进行乳腺检查，但对于那些自认为健康的女性而言，框架效应会消失 (Gallagher, Updegraff, Rothman, & Sims, 2011)。

第二种观点则强调将信息框架与信息接收者的动机取向相匹配(Lee & Aaker, 2004; Uskul, Sherman, & Fitzgibbon, 2009)。调节定向理论提出个体在目标实现过程中存在两种不同的动机趋向：促进定向和防御定向(Higgins, 1997)。促进定向的个体关注对理想状态及成长的实现，更加追求成功，因此对收益或积极结果更敏感；防御定向的个体关注安全及责任的实现，旨在避免失败，因此对损失或消极结果更敏感。调节匹配理论强调当个体的动机取向与信息框架一致时(促进定向与收益框架匹配、防御定向与损失框架匹配)，会产生一种与正确性及重要性相关的“感觉对了”的体验，此时个体将认为该信息更可信，更具说服力(Cesario, Grant, & Higgins, 2004)。Cesario, Corker 和 Jelinek (2013)进一步提出如果要提高框架效应的有效性，除了需要关注个体在调节取向上的个体差异外，也应重视同一健康行为可能会激发出不同的调节取向。例如，体育锻炼既可被描述为与成长相关(获得更健美的身材)，也可被描述为与安全相关(提高免疫力)。

除上述两种因素外，研究者也探讨了其他个体因素，这包括会随时间、情境而变的相对不稳定的个体因素，如个体对相关行为的先前态度及信念。Sun, Sarma, Moyer 和 Messina (2015)发现当信息框架与个体先前对乳腺投影检查的态度匹配时，会更有利于促进其接受乳腺投影检查，即如果个体先前对该检查持积极(vs 消极)态度，则其在收益(vs 损失)框架下会更倾向于接受此项检查。其次，也包括相对稳定的个体因素，如认知需求、接近–回避动机和自我效能感等(Gallagher & Updegraff, 2013)。目前研究者除了探讨损失及收益框架的有效性外，也提出一些新的描述框架，并考察了个体因素及信息背景在其中的调节作用。Churchill, Good 和 Pavey (2014)发现对于健康饮食自我效能感低者而言，“年”框架(每年有很多人因饮食不健康承受严重后果……)比“天”框架(每天有很多人因饮食不健康承受严重后果……)更有利于提高其节食行为，但对于自我效能感高

者来说，此类框架效应不明显。Bertolotti, Chirchiglia 和 Catellani (2016)发现当信息涉及个体的成长/幸福感关注动机时，前事实性表达(如果过多地摄入肉类，那么将不利于你的幸福感体验)比事实性表达(过多摄入肉类不利于你的幸福感体验)更有效；如果当前信息涉及安全/健康关注动机，事实性表达(过多摄入肉类对身体健康不利)比前事实性表达更有效(如果你摄入过多的肉类，那么将不利于你的身体健康)。

2.2 广告营销

框架效应的另一经典应用领域为广告营销，该领域主要涉及特征框架效应(Levin et al., 1998)。Levin 和 Gaeth (1988)较早在广告营销领域引入特征框架效应，其研究发现当分别从积极(75%的瘦肉)或消极方面(25%的肥肉)来描述同一份牛肉时，消费者会更偏好积极框架下的牛肉，该研究也发现个体对牛肉口味的实际体验可削弱框架效应。研究者随后也开始探讨影响这一效价效应的调节变量，如产品性质(Khan & Dhar, 2010)，个体卷入度(Chan & Mukhopadhyay, 2010)以及心理距离(Freling, Vincent, & Henard, 2014)。如 Freling 等(2014)将解释水平理论(Construal level theory)引入特征框架效应，通过元分析及实验研究发现当个体在评估心理远期事件时，与高水平解释相关的积极框架会更有说服力。相反，当个体在评估心理近期事件时，与低水平解释相关的消极框架会更有说服力。以往研究主要探讨了框架效应对即刻判断的影响，Isaac 和 Poor (2016)则进一步测查了信息框架与实际消费体验如何交互影响个体对产品的即刻判断/回顾性判断(接受产品信息的 50 分钟后)。研究发现，个体对产品的即刻判断主要依赖于情绪性的实际消费体验，而个体对产品的回顾性判断主要依赖于认知性的信息框架，研究者也发现这种“沉睡性框架效应” (the sleeper framing effect)只出现在实际消费体验相对中性的情况下。该研究提示实践者应该意识到在消费体验过程中或之后接受到的二手信息(如信息框架或广告)可以掩盖个体对实际体验的记忆。因此，实践者应注重用积极框架来描述自己的产品，因为广告的一次性即刻消费无效并不一定意味着广告失效，它更可能影响个体之后的记忆重建及随后的消费行为。

目前广告营销领域的框架效应研究已不仅限于用效价(积极或消极方面)对产品的特性进行操纵，也关注于如何用不同的数字表达方式(365 天或 1 年)来呈现产品特性(Burson, et al., 2009; Pandelaere, Briers, & Lembregts, 2011)。另外，除特征框架效应外，该领域还扩展出很多新的框架效应。Bagchi 和 Davis (2012)发现价格及项目数的呈现顺序会影响其对该打包(多项目)商品的偏好。当打包商品的项目多且项目单价难以计算时，首先出现的信息会更加凸现，进而影响其对商品的评价，即与价格在先时(29 美元 70 个)相比，当项目数在先(70 个 29 美元)时个体对同一组商品的评价会更为积极。Mittelman, Andrade, Chattopadhyay 和 Brendl (2014)则提出一种“供给框架效应” (the offer framing effect)，即商品的供给模式(单个供给 vs 捆绑供给)可影响个体在商品选择中的多样性寻求倾向，与将一类商品捆绑呈现相比，当单独呈现每个商品时消费者会更加追求选择的多样性。Schröder, Lüer 和 Sadrieh (2015)发现相比于“自主砍价” (mark-off-your-own-price, MOYOP)框架，当采用“自主支付” (pay-what-you-want, PWYW)这种赋价框架时，消费者给商品的定价会更高，这很可能源于“自主支付”会诱导合作性动机，使个体关注于与销售者建立一种社会交换，而“自主砍价”会诱导自我服务动机，使个体关注于充分利用对自己有利的定价权。Sun 和 Mellers (2016)则发现与交易框架(购买新项目)相比，当同样一桩交易被构建为升级框架(用旧项目加上额外的费用升级为新项目)时个体更愿意接受该交易，而个体在交易过程中所体验到损失可中介框架类型与个体接受意愿的关系。

2.3 环境保护

气候及环境变化是一个日益严峻的全球性问题，框架效应已从传统的健康及营销等领域扩展到环保领域，旨在通过适当的信息沟通方式推动民众的环保行为，主要涉及节能及温室气体排放问题(Hurlstone, Lewandowsky, Newell, & Sewell, 2013; Steinhorst, Klöckner, & Matthies, 2015)。环保领域除了探讨传统的积极/消极框架外(Spence & Pidgeon, 2010)，也有该领域的一些特殊框架：强调经济/环境影响的效益框架(Spence, Leygue, Bedwell, & O'Malley, 2014)、强调当地/全球影响的地域框架(Wiest, Raymond, & Clawson, 2015)和强调小的近期/累计的远期影响的时间框架(Xu, Arpan, & Chen, 2015)。

另外，研究者也提出一些区别于其他应用领域的调节因素，如个体对环境的关注程度(Newman, Howlett, Burton, Kozup, & Tangari, 2012)以及美国的政治党派归属(Wiest et al., 2015)。Wiest 等(2015)发现强调环境改变对当地影响的框架(vs 强调环境改变对全球影响的框架)会使个体感受到更严重的威胁，将提高其参与解决环境问题的意愿及应对环境问题政策的支持，但这种影响也会因个体的党派倾向而变。Xu 等(2015)发现，个体的环境意识及政治倾向可调节框架效应对节能行为的影响，对环境保护具有中等关注程度的政治自由主义者而言，强调环境效益的框架比强调经济效益的框架更有助于提高其节能态度及行为，而强调经济效益的框架可引发环境意识低者最强的节能态度及行为。

3　框架效应的应用技巧

框架效应的应用关键在于如何选择适合的信息呈现方式，这主要涉及语言及数量信息的表达。其中语言信息集中体现在积极与消极框架的选择上，即选项的关键特征可分别从积极或消极方面加以阐述。例如，一项医疗措施可描述为有 80%的成功率或 20%的失败率，一种药物可描述为 80%的病人没有出现副作用或 20%的病人出现副作用。目前对于语言类的特征框架效应，研究者基本认同：积极框架(如 80%的牙医推荐 Trident 无糖口香糖)比消极框架(如只有 20%的牙医不推荐 Trident 无糖口香糖)会更有助于提高个体对目标对象的偏好度。数量信息的表达则更为多变：风险信息是决策中的一种常见数字信息，其不同的表达方式可影响个体的决策与判断；数量信息的表达也需权衡数量单位的选择；如果采用图形表达数量信息，则会涉及图形的物理属性设计，如坐标轴的长度及图形的颜色选择。

3.1　风险信息的呈现方式

实践者通常需要向目标对象传达风险信息，不同的风险呈现方式可影响个体的风险感知。首先，相对于大分母形式，概率相同的信息以小分母呈现时，被试会把风险判断得更小，研究者称其为“分母忽视”现象或“比率偏误”。例如，10/200 与 1/20 虽然表示的实际概率相同，但前者会使被试感知到更大的风险(Reyna & Brainerd, 2008)；其次，Siegrist (1997)发现，与概率格式(如“死亡率为 0.06%”)相比，使用频率格式呈现风险信息(如“1000000 人中有 600 人将会死”)会导致更强的风险回避行为；再次，在绝对发生率很低的情况下，用相对形式表达风险信息(如“改良产品将爆胎率降至未改良产品的一半”)比用绝对形式(如“改良产品的爆胎率为 15/5000，未改良产品的爆胎率为 30/5000”)更能减少人们的风险行为(Stone, Yates, & Parker, 1994)；最后，风险信息通常会被表示为实际受害人数(前景信息)在潜在风险人群(背景信息)中所占的比例。对于小概率风险事件，只突显前景的图形(如人物杆形图、条形图)比数字通常会使被试产生更强的风险回避行为(Stone et al., 1997, 2003)。

在绝对风险小的情况下如果要提高人们对风险信息的知觉以及风险回避行为，可考虑采用大分母的频率格式来表达风险，或使用数字来表达相对风险，也可考虑用只突显前景信息的条形图、人物杆形图或星号图等来表达风险。

3.2　数量单位的选择

当呈现数量信息时，实践者通常面临数量单位的选择。例如，对于时间而言，可以用天、周、月或年来表示，而重量、长度、金钱数额的呈现也面临着单位的选择。以往研究发现，信息单位的选择会影响个体的判断与决策。有研究发现，用小单位表示数量信息时，决策者会感知到更大的差异，从而会加强该特性对决策的影响力(Burson et al., 2009; Pandelaere et al., 2011)。例如，用小单位(7~21 天)表示延迟时间会比用大单位(1~3 周)激发个体更大的差异感受，因为从 7 到 21 比从 1 到 3 的变化更大。但 Monga 和 Bagchi (2012)提出决策者的思维方式会改变其对数字信息和单位信息的相对关注，例如，当消费者提早为夏天做旅行规划时，会采用抽象性思维方式，此时将更关注单位信息，而当消费者做即兴的旅行规划时，则会采用具体的思维方式，此时会更关注数字信息。

当需要表达数量信息时，单位或数量信息哪个更为突显依赖于决策者的思维形式，即近期决策会使数字更为突显，而远期决策会使单位更为突显。如果单位更为突显时，则实践者需要用大单位去强化积极特性(如膳食纤维的含量)，或应使用小单位弱化消极特性(如发货的延迟时间)，如果是数字更为突显，则实践者的选择应相反(Monga & Bagchi, 2012)。

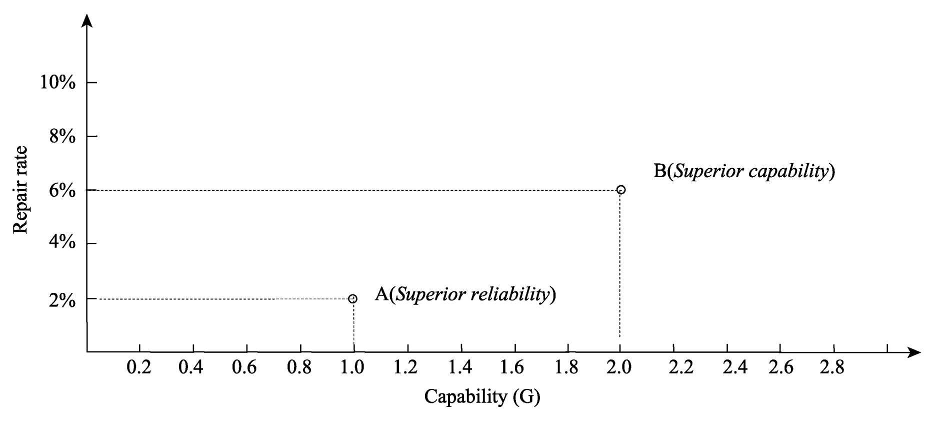


图 1　突显存储容量维度的版本

3.3　图形的设计

通过操纵图形表征在不同维度的相对突出性，研究者发现即使在表达信息不变的情况下，人们的判断和决策也会受到图形表征的影响，即出现图形框架效应(李晓明，刘心阁，2013；孙彦等，2012)。例如，Sun 等(2012)让被试设想从 2 个品牌的 MP3 中选择自己更中意的，各选项会在返修率和存储能力这 2 个维度上有所差异。通常，人们会更偏好于具有高存储能力及低返修率的品牌。商品信息分别采用图 1 和图 2 两种方式呈现，结果发现，虽然两种条件下的数字信息相同，但图 1 条件下，人们会偏好 B，在图 2 条件下，人们会更偏好 A，表现出偏好反转。研究者也发现条形图及星号图的长度及大小也可改变个体的风险回避行为(李晓明，刘心阁，2013)。另外，图形表征中还有一个很重要因素是图形的颜色，研究发现，红色通常比蓝色更具警示效果(李晓明等，2016；Kliger & Gilad, 2012)。

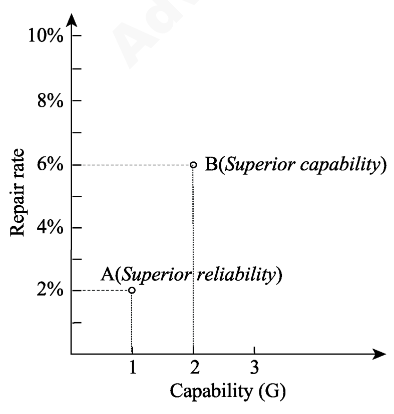


图 2　突显返修率维度的版本

实践者可利用图形的物理特征，如大小、长度来操纵相关维度的突显性，如果想要提高某一维度在决策中的作用，则可将表达该维度的坐标轴拉长或将图形扩大。另外，如果为了突显危险及风险信息，红色通常比其他颜色更有效。

4　应用研究展望

目前诸多应用研究表明，为了提高框架效应的有效性，应关注框架效应的适应条件，即影响框架效应的调节变量，如性别(Huang & Wang, 2010)、知识水平(Jin & Han, 2014)、惯用手(Jasper, Fournier, & Christman, 2014)、加工方式(Pavey & Churchill, 2014)、计算能力(Peters & Levin, 2008)、工作记忆(Corbin, McElroy, & Black, 2010)、自我调节取向(Cesario et al., 2013)、建构水平(Freling et al., 2014)等。未来应在此类研究的基础上，继续拓展其他可能的调节变量，如个体的情绪体验。另外，在应用实践过程中，实践者也应思考如何准确地把握个体的先前观点及个人特点，选择与个人相匹配的差异化信息框架以提高框架效应的有效性。目前互联网、智能手机的普及为这种个体化测查提供了更为便捷的方式，未来应注重思考此类技术的开发，以提高框架效应的广告及规劝效果。其次，无论从理论或是应用层面，研究者虽在不同领域探讨了众多干扰框架效应的调节变量，但对导致框架效应的中介变量及中介机制的探究却相对缺乏，未来可引入具有普遍意义的认知评价和情绪因素以加强此方面的探讨。再次，虽然实践者希望利用框架效应来影响人们的决策与判断，但有时也需通过适宜的呈现方式来降低

框架效应的影响, 以使某些特殊群体(如计算能力低者)可以做出更为客观的判断及选择。以往研究发现通过适当的图形视觉辅助技术可降低框架效应的影响(Gamliel & Kreiner, 2013; Garcia-Retamero & Cokely, 2011, 2014; Garcia-Retamero & Galesic, 2010), 未来应加强此领域的研究, 以帮助人们降低框架效应的干扰, 做出更加符合内心需求的决策。最后, 目前框架效应的研究主要集中在成人领域, 也有研究探讨了军人群体的框架效应(Haerem, Kuvaas, Bakken, & Karlsen, 2011), 未来更需要将相关研究拓展到其他具体的应用群体, 如青少年、成瘾者, 这也将有助于切实提高相关研究的应用性。例如, 青少年喜欢追求刺激, 具有较低的风险规避倾向(Knoll, Magisweinberg, Speekenbrink, & Blakemore, 2015), 如何利用框架效应来提高青少年对风险的感知, 并依据青少年的个体差异细化信息框架, 将具有重要的实践意义。

参考文献

李晓明, 和平, 刘林英. (2016). 风险回避行为中的“红色图形效应”. *心理科学进展, 24*, 351–355.

李晓明, 刘心阁. (2013). 图形表征的物理突显性对风险回避行为的影响. *心理科学, 36*(6), 1383–1387.

刘扬, 孙彦. (2014). 行为决策中框架效应研究新思路——从风险决策到跨期决策, 从言语框架到图形框架. *心理科学进展, 22*(8), 1205–1217.

史燕伟, 徐富明, 李燕, 刘程浩, 李彬. (2014). 公共决策中的框架效应: 理论解释及影响因素. *心理科学进展, 22*(8), 1303–1311.

孙彦, 黄莉, 刘扬. (2012). 决策中的图形框架效应. *心理科学进展, 20*(11), 1718–1726.

文桂婵, 徐富明, 于会会, 黄宝珍, 王岚. (2011). 特征框架效应的心理机制与影响因素. *心理科学进展, 19*(12), 1822–1833.

Bagchi, R., & Davis, D. F. (2012). $29 for 70 items or 70 items for $29? How presentation order affects package perceptions. *Journal of Consumer Research, 39*(1), 62–73.

Bertolotti, M., Chirchiglia, G., & Catellani, P. (2016). Promoting change in meat consumption among the elderly: Factual and prefactual framing of health and well-being. *Appetite, 106*(1), 37–47.

Burson, K. A., Larrick, R. P., & Lynch, J. G. (2009). Six of one, half dozen of the other. *Psychological Science, 20*(9), 1074–1078.

Cesario, J., Corker, K. S., & Jelinek, S. (2013). A self-regulatory framework for message framing. *Journal of Experimental Social Psychology, 49*(2), 238–249.

Cesario, J., Grant, H., & Higgins, E. T. (2004). Regulatory fit and persuasion: Transfer from “feeling right”. *Journal of Personality and Social Psychology, 86*(3), 388–404.

Chan, E., & Mukhopadhyay, A. (2010). When choosing makes a good thing better: Temporal variations in the valuation of hedonic consumption. *Journal of Marketing Research, 47*(3), 497–507.

Churchill, S., Good, A., & Pavey, L. (2014). Promoting the avoidance of high-calorie snacks. The role of temporal message framing and eating self-efficacy. *Appetite, 80*(9), 131–136.

Corbin, J., McElroy, T., & Black, C. (2010). Memory reflected in our decisions: Higher working memory capacity predicts greater bias in risky choice. *Judgment and Decision Making, 5*(2), 110–115.

De Heus, P., Hoogervorst, N., & van Dijk, E. (2010). Framing prisoners and chickens: Valence effects in the prisoner’s dilemma and the chicken game. *Journal of Experimental Social Psychology, 46*(5), 736–742.

Freling, T. H., Vincent, L. H., & Henard, D. H. (2014). When not to accentuate the positive: Re-examining valence effects in attribute framing. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 124*(2), 95–109.

Gallagher, K. M., & Updegraff, J. A. (2012). Health message framing effects on attitudes, intentions, and behavior: A meta-analytic review. *Annals of Behavioral Medicine, 43*(1), 101–116.

Gallagher, K. M., Updegraff, J. A., Rothman, A. J., & Sims, L. (2011). Perceived susceptibility to breast cancer moderates the effect of gain-and loss-framed messages on use of screening mammography. *Health Psychology, 30*(2), 145–152.

Gamliel, E., & Kreiner, H. (2013). Is a picture worth a thousand words? The interaction of visual display and attribute representation in attenuating framing bias. *Judgment and Decision Making, 8*(4), 482–491.

Ganegoda, D. B., & Folger, R. (2015). Framing effects in justice perceptions: Prospect theory and counterfactuals. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 126*, 27–36.

Garcia-Retamero, R., & Cokely, E. T. (2011). Effective communication of risks to young adults: Using message framing and visual aids to increase condom use and STD screening. *Journal of Experimental Psychology: Applied, 17*(3), 270–287.

Garcia-Retamero, R., & Cokely, E. T. (2014). The influence of skills, message frame, and visual aids on prevention of sexually transmitted diseases. *Journal of Behavioral Decision Making, 27*(2), 179–189.

Garcia-Retamero, R., & Galesic, M. (2010). How to reduce the effect of framing on messages about health. *Journal of General Internal Medicine, 25*(12), 1323–1329.

Haerem, T., Kuvaas, B., Bakken, B. T., & Karlsen, T. (2011). Do military decision makers behave as predicted by prospect theory? *Journal of Behavioral Decision Making, 24*(5), 482–497.

Higgins, E. T. (1997). Beyond pleasure and pain. *American Psychologist, 52*(12), 1280–1300.

Hong, F., Hossain, T., & List, J. A. (2015). Framing manipulations in contests: a natural field experiment. *Journal of Economic Behavior and Organization, 118*, 372–382.

Huang, Y., & Wang, L. (2010). Sex differences in framing effects across task domain. *Personality and Individual Differences, 48*(5), 649–653.

Hurlstone, M. J., Lewandowsky, S., Newell, B. R., & Sewell, B. (2014). The effect of framing and normative messages in building support for climate policies. *Plos One, 9*(12), e114335–e114335.

Isaac, M. S., & Poor, M. (2016). The sleeper framing effect: The influence of frame valence on immediate and retrospective judgments. *Journal of Consumer Psychology, 26*(1), 53–65.

Jasper, J. D., Fournier, C., & Christman, S. D. (2014). Handedness differences in information framing. *Brain and Cognition, 84*(1), 85–89.

Jin, H. J., & Han, D. H. (2014). Interaction between message framing and consumers' prior subjective knowledge regarding food safety issues. *Food Policy, 44*, 95–102.

Kanner, M. D. (2004). Framing and the role of the second actor: An application of prospect theory to bargaining. *Political Psychology, 25*(2), 213–239.

Khan, U., & Dhar, R. (2010). Price-framing effects on the purchase of hedonic and utilitarian bundles. *Journal of Marketing Research, 47*(6), 1090–1099.

Kliger, D., & Gilad, D. (2012). Red light, green light: Color priming in financial decisions. *The Journal of Socio-Economics, 41*(5), 738–745.

Knoll, L. J., Magis-Weinberg, L., Speekenbrink, M., & Blakemore, S. J. (2015). Social influence on risk perception during adolescence. *Psychological Science, 26*(5), 583–592.

Lee, A. Y., & Aaker, J. L. (2004). Bringing the frame into focus: The influence of regulatory fit on processing fluency and persuasion. *Journal of Personality and Social Psychology, 86*(2), 205–218.

Levin, I. P, & Gaeth, G. J. (1988). How consumers are affected by the framing of attribute information before and after consuming the product. *Journal of Consumer Research, 15*(3), 374–378.

Levin, I. P., Schneider, S. L., & Gaeth, G. J. (1998). All frames are not created equal: A typology and critical analysis of framing effects. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 76*(2), 149–188.

Li, S., Su, Y., & Sun, Y. (2010). The effect of pseudo-immediacy on intertemporal choices. *Journal of Risk Research, 13*(6), 781–787.

Mittelman, M., Andrade, E. B., Chattopadhyay, A., & Brendl, C. M. (2014). The offer framing effect: Choosing single versus bundled offerings affects variety seeking. *Journal of Consumer Research, 41*(4), 953–964.

Monga, A., & Bagchi, R. (2012). Years, months, and days versus 1, 12, and 365: The influence of units versus numbers. *Journal of Consumer Research, 39*(1), 185–198.

Newman, C. L., Howlett, E., Burton, S., Kozup, J. C., & Tangari, A. H. (2012). The influence of consumer concern about global climate change on framing effects for environmental sustainability messages. *International Journal of Advertising, 31*(3), 511–527.

Orazi, D. C., Lei, J, & Bove, L. L. (2015). The nature and framing of gambling consequences in advertising. *Journal of Business Research, 68*(10), 2049–2056.

Pandelaere, M., Briers, B., & Lembregts, C. (2011). How to make a 29% increase look bigger: The unit effect in option comparisons. *Journal of Consumer Research, 38*(2), 308–322.

Pavey, L., & Churchill, S. (2014). Promoting the avoidance of high-calorie snacks: Priming autonomy moderates message framing effects. *Plos One, 9*(7), e103892.

Peters, E., & Levin, I. P. (2008). Dissecting the risky-choice framing effect: Numeracy as an individual-difference factor in weighting risky and riskless options. *Judgment and Decision Making, 3*(6), 435–448.

Reyna, V. F., & Brainerd, C. J. (2008). Numeracy, ratio bias, and denominator neglect in judgments of risk and probability. *Learning and Individual Differences, 18*(1), 89–107.

Rothman, A. J., & Salovey, P. (1997). Shaping perceptions to motivate healthy behavior: The role of message framing. *Psychological Bulletin, 121*(1), 3–19.

Schröder, M., Lüer, A., & Sadrieh, A. (2015). Pay-what-you-want or mark-off-your-own-price – a framing effect in customer-selected pricing. *Journal of Behavioral and Experimental Economics, 57*, 200–204.

Siegrist, M. (1997). Communicating low risk magnitudes: Incidence rates expressed as frequency versus rates expressed as probability. *Risk Analysis, 17*(4), 507–510.

Spence, A., Leygue, C., Bedwell, B., & O'Malley, C. (2014). Engaging with energy reduction: Does a climate change frame have the potential for achieving broader sustainable behavior? *Journal of Environmental Psychology, 38*(3), 17–28.

Spence, A., & Pidgeon, N. (2010). Framing and communicating

climate change: The effects of distance and outcome frame manipulations. *Global Environmental Change, 20*(4), 656–667.

Steinhorst, J., Klöckner, C. A., & Matthies, E. (2015). Saving electricity – for the money or the environment? Risks of limiting pro-environmental spillover when using monetary framing. *Journal of Environmental Psychology, 43*(9), 125–135.

Stone, E. R., Sieck, W. R., Bull, B. E., Yates, J. F., Parks, S. C., & Rush, C. R. (2003). Foreground: Background salience: Explaining the effects of graphical displays on risk avoidance. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 90*(1), 19–36.

Stone, E. R., Yates, J. F., & Parker, A. M. (1994). Risk communication: Absolute versus relative expressions of low-probability risks. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 60*(3), 387–408.

Stone, E. R., Yates, J. F., & Parker, A. M. (1997). Effects of numerical and graphical displays on professed risk taking behavior. *Journal of Experimental Psychology: Applied, 3*(4), 243–256.

Sun, Y., Li, S., & Bonini, N. (2010). Attribute salience in graphical representations affects evaluation. *Judgment and Decision Making, 5*(3), 151–158.

Sun, Y., Li, S., Bonini, N., & Su, Y. (2012). Graph-Framing effects in decision making. *Journal of Behavioral Decision Making, 25*, 491–501.

Sun, Y., & Mellers, B. (2016). Trade-upgrade framing effects: Trades are losses, but upgrades are improvements. *Judgment and Decision Making, 11*(6), 582–588.

Sun, Y., Sarma, E. A., Moyer, A., & Messina, C. R. (2015). Promoting mammography screening among Chinese American women using a message-framing intervention. *Patient Education and Counseling, 98*(7), 878–883.

Tversky, A., & Kahneman, D. (1981). The framing of decisions and the psychology of choice. *Science, 211*(4481), 453–458.

Updegraff, J. A., & Rothman, A. J. (2013). Health message framing: Moderators, mediators, and mysteries. *Social and Personality Psychology Compass, 7*(9), 668–679.

Uskul, A. K., Sherman, D. K., & Fitzgibbon, J. (2009). The cultural congruency effect: Culture, regulatory focus, and the effectiveness of gain- vs. loss-framed health messages. *Journal of Experimental Social Psychology, 45*(3), 535–541.

Wettstein, M. (2012). Frame adoption in referendum campaigns the effect of news coverage on the public salience of issue interpretations. *American Behavioral Scientist, 56*(3), 318–333.

Wiest, S. L., Raymond, L., & Clawson, R. A. (2015). Framing, partisan predispositions, and public opinion on climate change. *Global Environmental Change, 31*, 187–198.

Xu, X., Arpan, L. M., & Chen, C. F. (2015). The moderating role of individual differences in responses to benefit and temporal framing of messages promoting residential energy saving. *Journal of Environmental Psychology, 44*, 95–108.

Zhao, C. X., Jiang, C. M., Zhou, L., Li, S., Rao, L. L., & Zheng, R. (2015). The hidden opportunity cost of time effect on intertemporal choice. *Frontiers in Psychology, 6*, 311.

Applied research on framing effect and related techniques

LI Xiao-Ming[1,2]; TAN Pu[1]

([1] *Cognition and Human Behavior Key Laboratory of Hunan Province;*

[2] *Department of Psychology, Hunan Normal University, Changsha* 410081, *China*)

Abstract: Individuals' decision-making and preferences often change as the way how information is expressed, which is obviously contrary to the invariance principle of expected utility theory, and it is called "framing effect". Framing effect is a kind of universal decision-making phenomenon that reflects human irrationality, but it also provides an important opportunity for practitioners to consider how to make good use of the characteristics of human decision-making to intervene their decision-making behavior. This paper focused on the application researches of framing effect in health behavior, marketing, and environmental protection. It also discussed the presentation skills of quantitative information, such as the selection of quantitative units, the presentation of risk information and the design of graphical attributes, and aimed at exploring how to manipulate the information presentation to influence human decision-making behavior.

Key words: framing effect; graphical framing effect; gain framing; loss framing; informational representation